# SUJET

# 2019-2020

## E.S.A-E

## **SPÉ** première STHR

## ÉVALUATIONS COMMUNES

www.freemaths.fr

Modèle CCYC : ©DNE
Nom de famille *(naissance)* :
*(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)*
Prénom(s) :
N° candidat : N° d'inscription :
(Les numéros figurent sur la convocation.)
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Né(e) le : / /
1.1

# ÉVALUATION COMMUNE

**CLASSE :** Première

**EC :** ☐ EC1 ☒ EC2 ☐ EC3

**VOIE :** ☐ Générale ☒ Technologique ☐ Toutes voies (LV)

**ENSEIGNEMENT : Enseignement scientifique alimentation-environnement**

**DURÉE DE L'ÉPREUVE :** 2h

Niveaux visés (LV) : LVA LVB

Axes de programme : Partie 1 : thèmes 1,2, 3 – Partie 2 : thème 2 – Question : 1

**CALCULATRICE AUTORISÉE :** ☐Oui ☒ Non

**DICTIONNAIRE AUTORISÉ :** ☐Oui ☒ Non

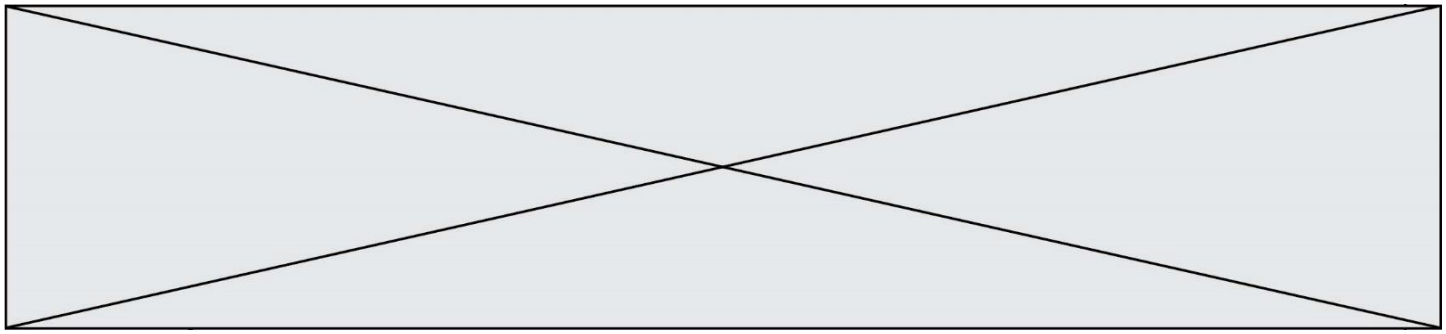
☐ Ce sujet contient des parties à rendre par le candidat avec sa copie. De ce fait, il ne peut être dupliqué et doit être imprimé pour chaque candidat afin d'assurer ensuite sa bonne numérisation.

☐ Ce sujet intègre des éléments en couleur. S'il est choisi par l'équipe pédagogique, il est nécessaire que chaque élève dispose d'une impression en couleur.

☐ Ce sujet contient des pièces jointes de type audio ou vidéo qu'il faudra télécharger et jouer le jour de l'épreuve.

**Nombre total de pages** : 6

www.freemaths.fr



**PARTIE 1 – Maitrise des connaissances (10 points)**

« Le poisson sous toutes ses formes » est un restaurant situé en bordure de plage. Son ouverture est toute récente. Afin de satisfaire sa clientèle, le restaurateur a choisi de leur permettre de déjeuner de midi à minuit, six jours sur sept pendant la haute saison.
Il est aidé par un commis et un serveur. Il cuisine exclusivement les produits frais et s'approvisionne au marché, très tôt le matin.
Au bout de quelques semaines, le restaurateur se sent fatigué, probablement du fait du non-respect de son rythme biologique.

1. Proposer une définition de la notion de « rythme biologique ».
2. Lister des activités physiologiques soumises à chacun des rythmes suivants :

- circadien,
- infradien,
- ultradien.

3. Expliquer les incidences sur la santé de la désynchronisation des rythmes biologiques.

Se coucher tard tous les soirs entraine de la fatigue et une perte de l'attention qui peuvent être à l'origine d'un accident du travail.

4. Différencier un accident du travail d'une maladie professionnelle.
5. Présenter la condition exigée pour qu'une maladie soit déclarée maladie professionnelle.

Le restaurateur propose des carpaccios de Saint-Jacques et de saumon. La consommation de poisson cru présente un risque de contamination par un parasite : l'anisakis, l'homme étant un hôte accidentel dans son cycle parasitaire.

6. Décrire le schéma général du cycle parasitaire en indiquant les différents stades de développement du parasite et les hôtes qui l'héberge.
7. Proposer une définition d'hôte accidentel.
8. Indiquer deux mesures préventives à prendre afin d'éviter la contamination des aliments par des parasites.

www.freemaths.fr

Modèle CCYC : ©DNE
Nom de famille *(naissance)* :
*(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)*
Prénom(s) :
N° candidat :
N° d'inscription :
(Les numéros figurent sur la convocation.)
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Né(e) le : / /
1.1

En plus du risque parasitaire, le poisson peut être contaminé par des bactéries appartenant à la famille des Pseudomonas. Ce sont des bacilles, aérobies vivant à une température optimale de 15°C.

9. Caractériser les bactéries vivant à une température optimale de 15°C.
10. Justifier l'importance de réaliser des autocontrôles microbiologiques

**PARTIE 2 – Exploitation de documents (10 points)**

Thème : Consommation alimentaire : entre hédonisme, besoins physiologiques et santé

- Quels sont les facteurs qui influent la prise alimentaire?
- Comment sont couverts les besoins physiologiques nutritionnels de l'homme?

Les œufs et ovoproduits représentent des ingrédients les plus utilisés en cuisine. Leur composition nutritionnelle est présentée en annexe 1. En plus d'être nutritifs et délicieux, leurs propriétés physiques et leurs constituants font en sorte qu'ils sont indispensables dans la cuisine, les œufs étant à la base de nombreuses recettes et techniques de cuisson.
Un restaurateur veut en savoir plus sur les qualités de l'oeuf afin de choisir sa provenance et l'utiliser dans de nouvelles préparations.

L'analyse sensorielle des œufs mobilise les organes des sens. L'annexe 2 apporte quelques informations sur la vision.

1. Justifier l'utilisation, dans une analyse sensorielle, d'oeufs ayant les mêmes critères de ponte, d'élevage, de cuisson et d'alimentation.

2. Présenter les descripteurs de l'oeuf en y associant les sens et leurs organes

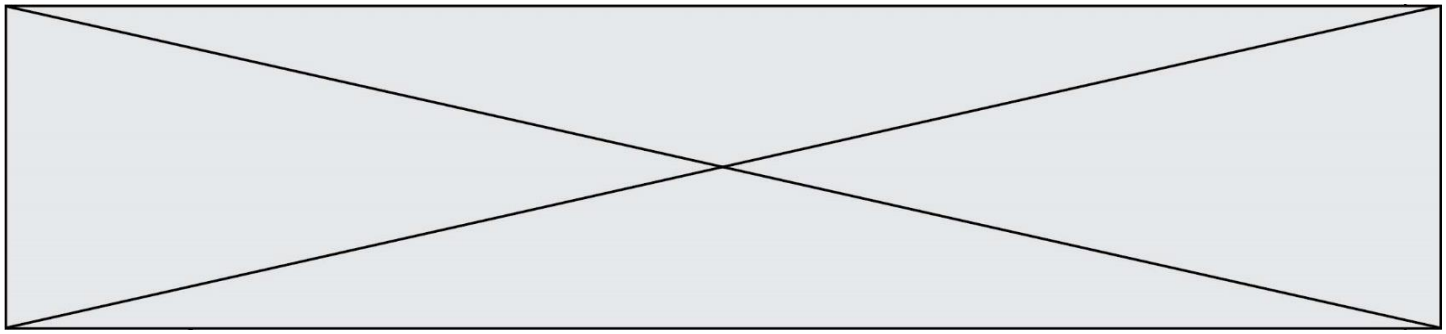
3. Schématiser la perception visuelle de l'oeuf en associant le stimulus, les récepteurs, le transmetteur, le centre nerveux impliqué ainsi que la réponse élaborée.

L'intérêt nutritionnel des œufs est notamment lié à leur teneur en protéines. Leur digestion s'intègre dans un contexte plus général. Un bilan biochimique de la digestion est proposé en annexe 3.

4. Indiquer le(s) rôles de l'alimentation pour l'organisme

5. Présenter les rôles de chaque groupe de nutriments constitutifs de l'œuf

www.freemaths.fr



6. Présenter les mécanismes enzymatiques de la digestion des protéines.

7. Préciser le devenir des produits de la digestion des protéines dans l'organisme

**Annexe 1 : Composition nutritionnelle de 100 g d'œuf à la coque.**

| Nutriments | Valeurs | | Nutriments | Valeurs |
|---|---|---|---|---|
| Energie (kJ) | 590 | | Acides gras polyinsaturés (g) | 1,28 |
| Eau (g) | 76 | | Cholestérol (mg) | 222 |
| Protéines (g) | 12,2 | | Calcium (mg) | 150 |
| Glucides (g) | 1,08 | | Phosphore (mg) | 155 |
| Lipides (g) | 9,82 | | Potassium (mg) | 164 |
| Sucres (g) | 0,77 | | Sodium (mg) | 150 |
| Amidon (g) | 0 | | Vitamine D (µg) | 1,28 |
| Fibres alimentaires (g) | 0 | | Vitamine E (mg) | 2,17 |
| Acides gras saturés (g) | 3,11 | | Vitamines B5 (mg) | 1,34 |
| Acides gras mono-insaturés (g) | 4,42 | | Vitamine B9 (mg) | 57 |

Source : Table de composition nutritionnelle des aliments Ciqual version 2017 [en ligne], disponible sur www.anses.fr, (consulté le 26 septembre 2019)

www.freemaths.fr

Modèle CCYC : ©DNE
Nom de famille *(naissance)* :
*(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)*
Prénom(s) :
N° candidat : N° d'inscription :
(Les numéros figurent sur la convocation.)
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Né(e) le : / /
1.1

## Annexe 2 : La vision de l'œil au cerveau

L'œil capte les rayons lumineux qui viennent de l'environnement et les transforme en activité nerveuse qui va se propager jusqu'au cerveau.

L'œil est formé de plusieurs parties fonctionnelles distinctes. Les rayons lumineux sont focalisés par la cornée et le cristallin, puis projetés sur une surface réceptrice : la rétine. Celle-ci tapisse le fond des globes oculaires et va transformer l'énergie lumineuse en activité nerveuse. Pour cela, la rétine est constituée de deux types de photorécepteurs, les cônes et les bâtonnets. [...]

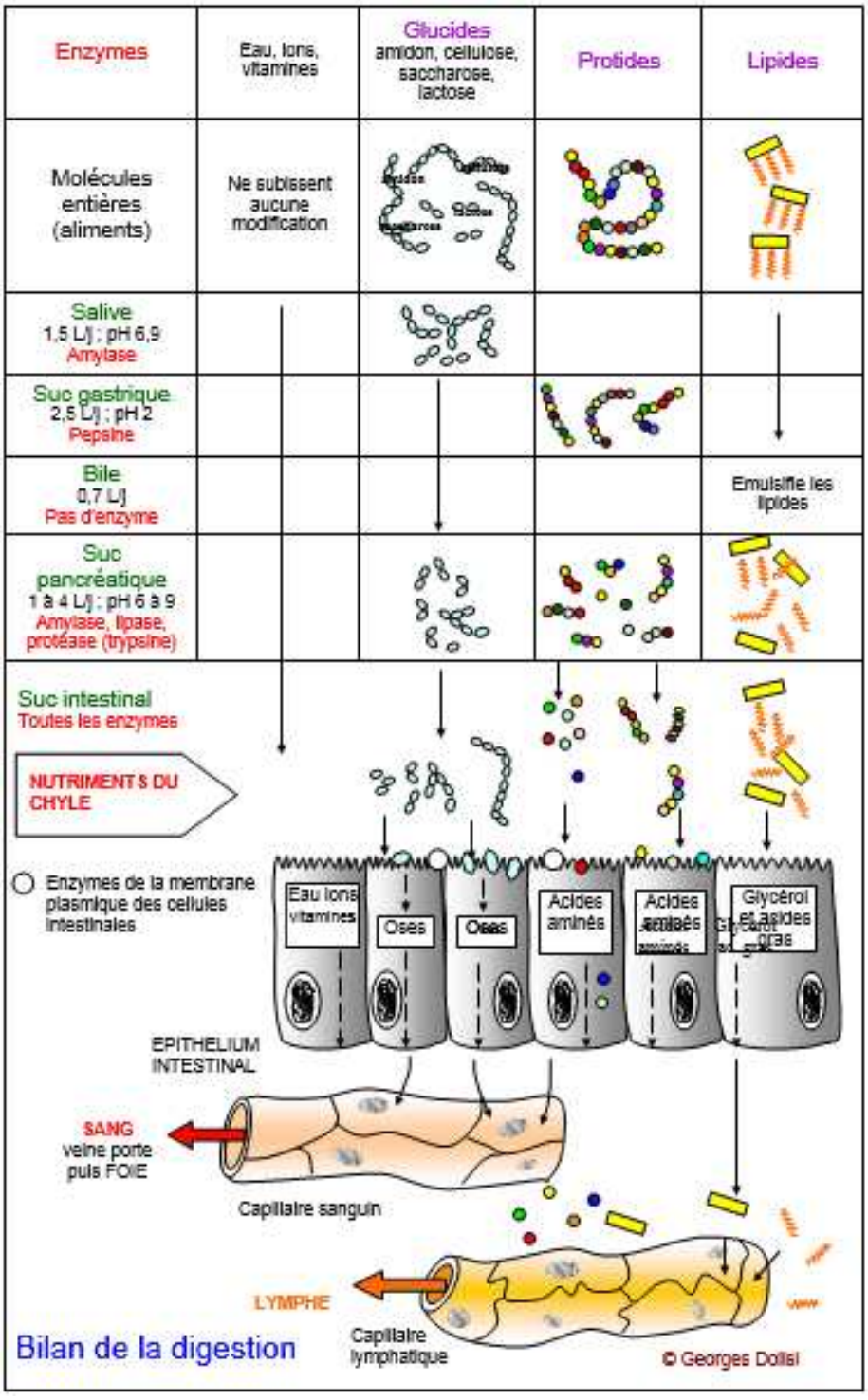
Les aires cérébrales visuelles représentent près d'un tiers de notre cerveau et sont chacune spécialisée dans un type de traitement particulier, du plus perceptif au plus cognitif, précisant de mieux en mieux la scène visuelle observée, jusqu'à aboutir à une représentation visuelle complète qui a du sens pour l'observateur.

A la sortie de la rétine, il n'existe plus de scène visuelle à proprement parler. Les informations visuelles sont transmises sous forme d'influx électrique de l'œil au cerveau (par le nerf optique), et c'est au niveau cérébral que la scène va être reconstruite en fonction des différentes informations portant sur la couleur, la forme, le mouvement, la localisation spatiale etc. que les aires cérébrales vont analyser. Ce que nous voyons est donc une construction de notre cerveau et non une stricte photographie du monde extérieur que nos yeux auraient prise.

De plus, le cerveau visuel communique continuellement avec le reste des aires cérébrales comme celles du langage, de la mémoire ou des émotions qui amènent du sens à ce que nous voyons, et qui peuvent également influencer notre perception visuelle.

Source : Unité fonctionnelle vision et cognition: trouble et rééducation des troubles Neurovisuels chez l'adulte et l'enfant [en ligne] ; disponible sur www.vision-et-cognition.com (consulté le 26 septembre 2019)

## Annexe 3 : Bilan biochimique de la digestion




Source : Anatomie et physiologie digestive, 2013 [en ligne] ; disponible sur www.bio-top.net, (consulté le26 septembre 2019)